

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi akan sistem berbasis *Intelligence* maupun *Embedded* yang semakin maju, membantu dan memudahkan manusia dalam mengendalikan sistem dan alat manual. Elektronika adalah salah satu dari teknologi yang membantu kehidupan manusia agar menjadi lebih mudah. Salah satu bentuk sistem akses kontrol elektronik yang saat ini banyak dikembangkan adalah dengan mengontrol suatu peralatan elektronik di beberapa ruangan dalam satu panel. Hal ini memungkinkan seseorang dapat mengontrol suatu beban secara *On-Off* pada jarak yang jauh di suatu ruangan, hal ini tentu sangat berguna untuk menunjang kehidupan masyarakat modern sekarang yang kebutuhan akan mobilitas yang sangat tinggi.

Permasalahan yang umumnya terjadi pada manusia, yaitu kebiasaan buruk meninggalkan ruangan dengan keadaan lampu ruangan belum dimatikan. Selain itu, ada hal lain yang juga dapat menimbulkan sama membahayakan bagi manusia, misalkan lupa mematikan AC, komputer PC, dan lainnya yang dapat menimbulkan terjadinya konsleting listrik/ arus pendek listrik dan mampu terjadinya kebakaran. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang mampu mengendalikan alat-alat tersebut dari jarak jauh di suatu ruangan khusus.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa salah satu keinginan setiap manusia adalah ingin merasa aman, sehingga orang berpikiran untuk membuat suatu alat yang dapat membantu mempermudah dan menghemat waktu saat bisa mengontrol lampu disuatu ruangan dan memantau kondisi di sekitarnya tanpa harus dipantau dengan jarak pandang mata. Dalam sistem ini indikator sistem akan dimunculkan secara *real time*.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka penulis membuat Laporan Akhir yang berjudul “**Akses Pengontrolan Energi Di Suatu Ruang Berbasis *Programmable Logic Control (PLC)***”.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini sebagai berikut:

- Merancang sistem pengontrolan yang dapat mengontrol penerangan ruangan secara efektif menggunakan *Programmable Logic Control (PLC)*.
- Mengontrol dan meningkatkan efisiensi pemakaian energi listrik pada ruangan-ruangan di bengkel elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

### **1.2.2 Manfaat**

Adapun manfaat dalam pembuatan laporan akhir ini sebagai berikut:

- Mengetahui prinsip kerja alat yang dapat mengontrol penerangan ruangan secara efektif menggunakan *Programmable Logic Control (PLC)*.
- Memudahkan akses dalam pengendalian penerangan ruangan dikarenakan dapat dikontrol dalam ruang pengendalian (*control room*).

## **1.3 Perumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang disebutkan, antara lain sebagai berikut

- Merancang dan mengetahui sistem *switching* antara *push button* pada panel control dengan saklar pada tiap ruangan untuk menghidupkan dan mematikan lampu di bengkel jurusan elektro program studi elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Pengaplikasian *Programmable Logic Control (PLC)* sebagai penerima dan pengirim perintah berupa *ladder diagram* untuk menghidupkan dan mematikan lampu di setiap ruangan.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun untuk memudahkan dalam melakukan analisa data dan menghindari pembahasan yang lebih jauh maka penulis membatasi pembahasan pada perancangan dan prinsip kerja sebuah panel yang dapat mengontrol penerangan 4 (empat) ruangan secara efektif atau dapat dikendalikan dari 2 (dua) tempat menggunakan *Programmable Logic Control* (PLC).

#### **1.5 Metode Penulisan**

Rancangan metodologi dalam Laporan Akhir yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

##### **1.5.1 Metode Observasi (Pengamatan)**

Melakukan pengamatan langsung di lapangan untuk mengetahui bentuk fisik secara keseluruhan dengan memahami prinsip kerja yang akan dibahas untuk laporan akhir.

##### **1.5.2 Metode Interview (Wawancara)**

Melakukan tanya jawab langsung pada pembimbing mengenai metode dan cara pengontrolan yang akan dibahas untuk laporan kerja akhir.

##### **1.5.3 Metode Studi Literatur**

Penulis melakukan metode pengumpulan data dengan mencari dan membaca referensi beberapa buku, makalah, jurnal dan *browsing* di internet guna untuk mengetahui, menambah dan memperkuat wawasan mengenai pembahasan yang terkait mengenai laporan akhir.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan akhir ini terbagi ke dalam beberapa bagian bab dan sub - bab untuk mempermudah penulisan dan pembacaan tiap pembahasannya. Adapun bab tersebut antara lain :

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini mengemukakan secara garis besar mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan laporan akhir.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan mengenai pembahasan mengenai pengertian dasar alat beserta contoh pendukung lainnya dan yang berkaitan dengan pembahasan laporan kerja akhir ini.

**BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan tahap-tahap perancangan sistem secara keseluruhan, mulai dari blok diagram, mulai dari diagram blok diagram, perangkat keras, perancangan perangkat lunak dan gambar mekanik.

**Bab IV PEMBAHASAN**

Bab ini tentang bagaimana prosedur pengambilan data dan hasil pengujian terhadap alat yang dibuat.

**BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang didapat dari pembahasan, permasalahan dan beberapa saran yang perlu diperhatikan terkait perancangan alat.